

Разбавление базового компонента приводит к изменению удельной энтальпии (см. рисунок), причем диапазон энтальпий ГВС и МКПГС сопоставим ($\sim 30 \text{ МДж/м}^3$) [5]. Однако значительная доля водяного пара в смеси означает, что при утилизации (охлаждении) МКПГС произойдет конденсация и кроме разницы энтальпий, к тепловому потоку добавится теплота конденсации.

Заключение

Все рассмотренные смеси имеют общую тенденцию к увеличению плотности пропорционально доле регулирующего компонента [4]. Причем диапазон значений плотности ГВС и МКПГС значительно шире, чем у ПВС, что объясняется сравнительно низкими температурами ПВС.

Температура смесей снижается пропорционально доле регулирующего компонента. Причем воздух оказывает весьма слабое влияние на температуру смеси (особенно ГВС), ввиду его малой теплоемкости, а впрыск даже небольшого количества воды приводит к резкому падению температуры МКПГС, ввиду ее значительной теплоемкости и затрачиваемой теплоты на парообразование [4].

Следует отметить, что, не смотря на всю значимость теплосодержания теплоносителя, решающим фактором, с точки зрения технологии, является степень утилизации теплоты, содержащейся в теплоносителе [5]. Так теплота конденсации водяных паров, входящих в состав ГВС и МКПГС, является весомым аргументом использования паросодержащих смесей. Утилизация теплоты является задачей теплоиспользующего оборудования, тем не менее, предпочтительнее использование теплоносителя, который позволяет проводить более глубокую утилизацию теплоты при прочих равных условиях.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 19773-84. Пиломатериалы хвойных и лиственных пород. Режимы сушки в камерах периодического действия. Введ. 01.01.1985. М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1984. 17 с.
2. Григорьев К.А. Технология сжигания органических топлив. Энергетические топлива / К.А. Григорьев, Ю.А. Рундыгин, А.А. Тринченко. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. 92 с.
3. Клименко А.В. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника / А.В. Клименко, В.М.Зорин. М.: Изд-во МЭИ, 2007. 632 с.
4. Ривкин С.Л. Термодинамические свойства воды и водяного пара / С.Л. Ривкин, А.А.Александров. М.: Энергоатомиздат, 1984. 80 с.
5. Тепловой расчет котлов (нормативный метод). СПб.: НПО ЦКТИ, 1998. 256 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКОПЛАВКОЙ ГЛИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОГО КИРПИЧА

*Оглезнев А.Ю., Михайлова Н.А.
УрФУ*

Работа выполнена для одного из предприятий по производству лицевого кирпича Пермского края. Предприятие работает на сложном составе массы, которая включает 6 сырьевых компонентов, в том числе содержит монтмориллоновую глину в количестве 34 % (по объему). Монтмориллонитовые глины

сложно ведут себя в процессе технологической переработки (трещины в сушке и другие явления). Поэтому появилась необходимость более детального изучения монтмориллонитовой глины кирпичного завода Пермского края. Данная работа является продолжением ранее выполненной работы по этому предприятию [1].

Химический состав глины для производства строительного кирпича (содержание оксидов, мас. %): SiO_2 – 62,65; Al_2O_3 – 12,30; Fe_2O_3 – 6,93; CaO – 2,63; MgO – 2,11; Na_2O – 2,63; K_2O – 1,64; п.п.п. – 9,10.

По данным дифференциально-термического анализа – это монтмориллонитовая глина. Химический и ДТА анализ дают возможность ориентировочно оценить минеральный состав глины: монтмориллонит – 40...45; свободный кремнезем – 30; карбонаты – 5; гидроксиды железа – 8; магнезиальные силикаты – 7; прочие минералы – 5 %.

По методике [2] рассчитали кажущуюся энергию активации процессов удаления адсорбционной и химически связанной воды из монтмориллонита [2].

Определен гранулометрический состав глины (содержание грубозернистых включений и тонкозернистых фракций), пластичность, формовочная влажность, чувствительность к сушке, механическая прочность и морозостойкость (косвенный метод – отношение холодного и горячего водопоглощения) [3].

При температуре обжига 1050 °С образцы, сформованные из пластичной массы оптимальной формовочной влажности, имели общую усадку – 8,8 %, водопоглощение – 9,50 %, открытую пористость – 19,0 %, среднюю плотность – 1,99 г/см³. На некоторых образцах были следы пережога, т.е. их следует обжигать при более низкой температуре. После обжига при 1050 °С образцы имели темно-коричневый цвет.

Библиографический список

1. Михайлова Н.А., Акулова М.А., Меньшенин Д.А., Толмачева А.Н. К вопросу определения марки кирпича керамического // Строительство и образование: Сб. науч. тр. Вып. 10. Екатеринбург, 2007. С. 107-109.
2. Фотиев А.А., Мочалов В.В. Оценка величины кажущейся энергии активации с помощью дифференциальной термогравиметрии // Неорганическая химия. 1968. Т. 13. Вып. 12. С. 3174-3177.
3. ГОСТ 530-2007. Кирпич и камни керамические. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2008.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССА ВОЛОЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗАКЛЕПОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

Окулов Р.А., Калинин Н.С., Паршин В.С.

УрФУ

successful555@gmail.com

В настоящее время существуют различные способы производства заклепочной проволоки из алюминиевых сплавов. Из всех возможных способов нужно развивать более экономичные и энергоэффективные. Широко использу-